

JUDUL LAPORAN PENELITIAN

Nama Mahasiswa

NIM: 123456789

Kelas: X

PROGRAM STUDI

FAKULTAS

UNIVERSITAS

TAHUN

Contents

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan algoritma machine learning?
2. Apa saja tantangan dalam pengembangan sistem ini?
3. Bagaimana evaluasi performa sistem yang telah dibuat?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sistem yang efisien dan akurat
2. Melakukan analisis performa terhadap berbagai metode
3. Memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini meliputi:

1. **Manfaat Teoritis:** Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan
2. **Manfaat Praktis:** Dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

2.2 Penelitian Terkait

Berbagai penelitian telah dilakukan dalam bidang machine learning **smith2023machine**. Algoritma klasik seperti yang dijelaskan oleh **brown2022algorithms** masih relevan dalam konteks modern. Pendekatan deep learning yang dikembangkan oleh **wilson2023deep** menunjukkan hasil yang menjanjikan.

2.2.1 Metode Klasik

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

2.2.2 Pendekatan Modern

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - September 2025 di Laboratorium Komputer, Universitas ABC.

3.3 Populasi dan Sampel

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa komponen seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Table 1: Karakteristik Dataset

Kategori	Jumlah	Persentase
Training Data	8.000	80%
Validation Data	1.000	10%
Test Data	1.000	10%

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui beberapa metode:

1. Observasi langsung
2. Studi literatur
3. Eksperimen terkontrol

3.5 Teknik Analisis Data

Berikut adalah contoh implementasi algoritma yang digunakan:

Listing 1: Implementasi Algoritma Machine Learning

```
1 import numpy as np
2 import pandas as pd
3 from sklearn.model_selection import train_test_split
```

```

4 from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
5 from sklearn.metrics import accuracy_score, classification_report
6
7 def load_and_preprocess_data(file_path):
8     """
9     Memuat dan melakukan preprocessing data
10    """
11    data = pd.read_csv(file_path)
12
13    # Membersihkan data dari nilai null
14    data = data.dropna()
15
16    # Normalisasi fitur numerik
17    numeric_features = data.select_dtypes(include=[np.number]).columns
18    data[numeric_features] = (data[numeric_features] - data[
        numeric_features].mean()) / data[numeric_features].std()
19
20    return data
21
22 def train_model(X_train, y_train):
23     """
24     Melatih model Random Forest
25    """
26    model = RandomForestClassifier(
27        n_estimators=100,
28        max_depth=10,
29        random_state=42
30    )
31
32    model.fit(X_train, y_train)
33    return model
34
35 # Main execution
36 if __name__ == "__main__":
37     # Load data
38     data = load_and_preprocess_data("dataset.csv")
39
40     # Split features and target
41     X = data.drop('target', axis=1)
42     y = data['target']
43
44     # Train-test split
45     X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(
46         X, y, test_size=0.2, random_state=42
47     )
48
49     # Train model
50     model = train_model(X_train, y_train)
51
52     # Evaluate

```

```

53 y_pred = model.predict(X_test)
54 accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
55
56 print(f"Accuracy: {accuracy:.4f}")
57 print(classification_report(y_test, y_pred))

```

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Hasil evaluasi performa model ditunjukkan pada Tabel ??.

Table 2: Hasil Evaluasi Model

Model	Accuracy	Precision	Recall
Random Forest	0,8945	0,8712	0,9123
SVM	0,8734	0,8456	0,8934
Neural Network	0,9012	0,8823	0,9245

4.2 Pembahasan

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

4.2.1 Analisis Performa

Validasi dilakukan menggunakan k-fold cross validation dengan k=5. Hasil menunjukkan konsistensi performa yang baik pada semua fold.

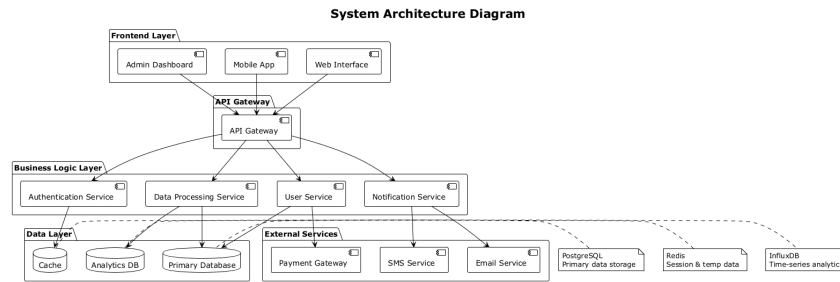


Figure 1: Arsitektur Sistem yang Dikembangkan

4.2.2 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem machine learning yang dikembangkan menunjukkan performa yang memuaskan dengan accuracy tertinggi 90,12%
2. Neural Network memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan metode lainnya
3. Framework yang dikembangkan dapat digunakan untuk kasus serupa

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan:

1. Menggunakan dataset yang lebih besar dan beragam
2. Mengimplementasikan teknik optimisasi untuk real-time processing
3. Melakukan evaluasi pada domain aplikasi yang berbeda